

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN SIRGUNGGU (*Clerodendron serratum* (L) Moon) TERHADAP AKTIVITAS FAGOSITOSIS MAKROFAG MENCIT JANTAN GALUR Balb/C SECARA *IN VITRO*

Titik Aji M, Akrom, Siti Nur Djannah
Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan

INTISARI

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak etanol daun sirgunngu (*Clerodendron serratum* (L) Moon) terhadap aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian ekstrak etanol daun sirgunngu (*C. serratum* (L) Moon) berpengaruh terhadap aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *in vitro*.

Dalam penelitian ini digunakan hewan uji mencit jantan galur Balb/C dengan berat 20-30 gram, umur \pm 2-3 bulan sebanyak 18 ekor yang dibagi acak menjadi VI kelompok. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi aquabidest steril, kelompok II, III, IV, dan V adalah kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanol daun sirgunngu dengan dosis 1 mg/kgBB, 5 mg/kgBB, 25 mg/kgBB, dan 125 mg/kgBB, serta diberi im-boost sebagai kontrol positif pada kelompok VI, dimana tiap mencit diberi dosis 1 ml/hr selama 15 hari secara peroral. Perbedaan rerata Persentase makrofag yang makan latex dianalisis dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov jika terdistribusi normal dan uji Levene jika variannya homogen, yang dilanjutkan ANAVA dan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Uji fagositosis makrofag menggunakan metode uji fagositosis makrofag tak langsung (tak spesifik) dengan menambahkan partikel latex pada kultur makrofag. Hasil uji dinyatakan dengan persentase makrofag yang melakukan fagositosis intra sel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata persentase fagositosis pada dosis 1 mg/kgBB ekstrak etanol daun sirgunngu sebesar 27%, pada dosis 5 mg/kgBB sebesar 32%, dosis 25 mg/kgBB sebesar 37% dan pada dosis 125 mg/kgBB sebesar 62%. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirgunngu dapat meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag, terutama pada dosis 125 mg/kgBB, sedangkan pada dosis 1 mg/kgBB, 5 mg/kgBB, dan 25 mg/kgBB tidak dapat meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *in vitro*.

PENDAHULUAN

Makrofag memegang peran penting pada sistem imun. Makrofag terlibat pada respon imun seluler baik sebagai *Antigen Presenting Cell* (APC) maupun bertanggungjawab dalam fagositosis. Makrofag sebagai efektor pada sistem imun, berperan memusnahkan kuman atau patogen yang akan merusak tubuh (Harijanto, 2000), baik melalui mekanisme fagositosis langsung maupun melalui mekanisme tak langsung dengan melepaskan *Reactive Oxygen Intermediates* (ROI) dan sitokin (Wijayanti, 2000).

Tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan meningkatkan daya tahan tubuh melalui pemberian imunomodulator. Imunomodulator adalah suatu senyawa atau bahan yang dapat meningkatkan sistem imun. Meningkatnya sistem imun akan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap berbagai pathogen yang masuk kedalam seperti infeksi berbagai mikroorganisme misalnya oleh bakteri, pirogenik dan virus.

Secara turun-temurun tanaman sirunggu (*C. serratum* (L) Moon) sudah banyak dipakai oleh masyarakat Giriloyo (Imogiri) khususnya untuk guah. Guah merupakan pengobatan tradisional yang pada umumnya dilakukan dengan meneteskan ramuan kedalam lubang hidung dengan tujuan mengeluarkan kotoran-kotoran yang ada diseluruh tubuh bersamaan dengan keluarnya lendir melalui lubang hidung (Djawadi, 2000).

Kandungan senyawa bioaktif daun sirunggu (*C. serratum* (L) Moon) diduga sebagai imunomodulator yaitu kemampuan suatu zat untuk memodulasi (meningkatkan/menurunkan) imunitas (Anonim, 2003). Daun sirunggu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan polifenol (Setiawati, 1990) dimana alkaloid, flavonoid dan polifenol memiliki efek sebagai imunostimulansia.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah "Apakah pemberian ekstrak etanol daun sirunggu berpengaruh terhadap aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *in vitro*?". Tujuan penelitian adalah untuk

mengetahui pengaruh ekstrak daun sirunggu terhadap aktivitas fagositosis makrofag.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Hewan Uji

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirunggu (*C. serratum* (L) Moon) yang diperoleh dari Dusun Giriloyo Imogiri Yogyakarta pada tanggal 14 Februari 2005. Daun sirunggu diambil pada bagian tengah dari tanaman; Im-Boost sirup dari Soho; medium tumbuh. Untuk kultur sel makrofag adalah medium RPMI-1640 (GIBCO) yang mengandung : 10% *Fetal Bovine Serum* (FBS) ; 1 mM *sodium bicarbonat* ; 2 mM *L-glutamin* ; 100 μ *penicillin* dan 0,5 mg *streptomycin*, alkohol 70%, etanol 95%, heparin (anti koagulan), natrium oksalat dan air suling; giemsa, latex.

Hewan uji yang dipakai dalam penelitian ini adalah mencit jantan galur Balb/C yang berumur 2 – 3 bulan dengan berat berkisar 20 – 40 gram (umur dan berat badan diusahakan seragam) yang masing – masing diperoleh dari laboratorium PAU UGM. Mencit dipelihara dalam sangkar besi berukuran 50 x 30 x 20 cm, tiap sangkar berisi 8 ekor mencit, diberi makan pellet 529 dan diberi minum secukupnya (Wijayanti, 1997).

Alat

Inkubator CO_2 , *sentrifuge*, *inverted microscope*, kamera minor set, spuit injeksi 10 cc, *laminar air flow hood*, timbangan, alat gelas yang lazim digunakan, hemositometer, pipet tetes, objek gelas, alat ekstraksi yang terdiri dari seperangkat alat *soklet*, *rotaevaporator*, *waterbath*, kertas saring dan cawan porselin, alat – alat operasi dan meja operasi.

Jalannya Penelitian

1. Pembuatan ekstrak etanol daun sirunggu (*C. Serratum* (L) Moon)

Sejumlah daun Sirunggu dikumpulkan, dipilih daun yang telah membuka sempurna dan terletak dibagian cabang atau batang yang menerima sinar matahari dan tidak rusak serta

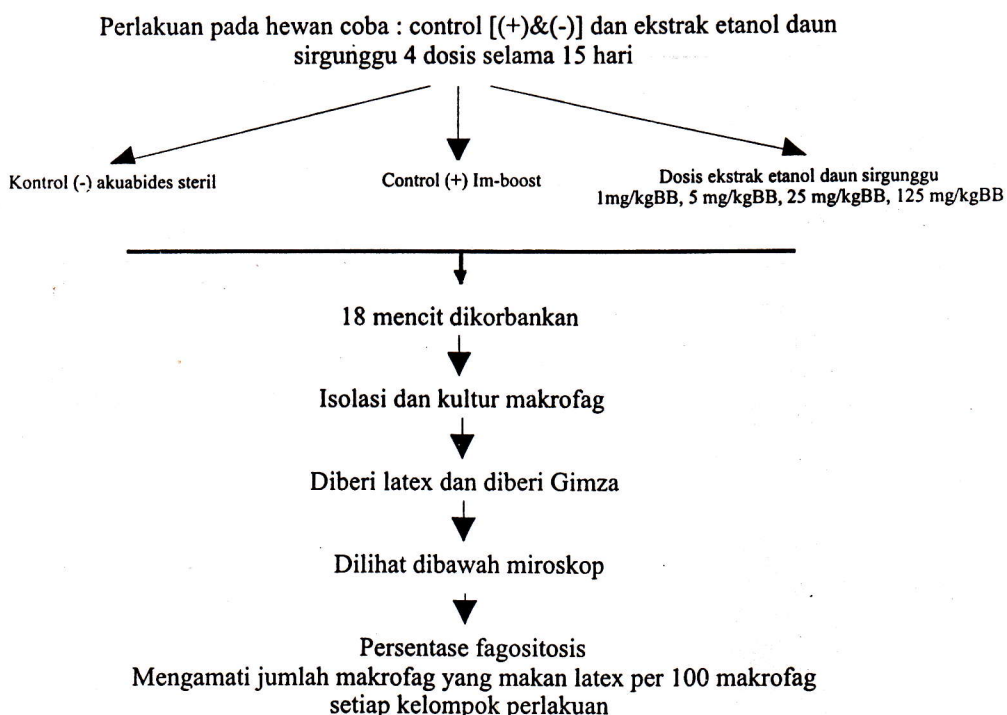
berwarna hijau segar. Pemanenan daun dilakukan pada sore hari. Daun dibersihkan dengan air mengalir. Tanaman coba setelah dideterminasi kemudian diproses untuk menjadi sediaan ekstrak etanol. Pembuatan ekstrak etanol sirgunggu dilakukan dilaboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Metode yang digunakan untuk membuat ekstrak etanol sirgunggu adalah metode sokletasi dengan etanol 70 %. Setiap 50 gr serbuk kering sirgunggu dibungkus dengan kertas saring, kemudian dimasukkan kedalam alat soklet, lalu ditambahkan 300 ml etanol 70% dan dihubungkan dengan pendingin balik. Proses ekstraksi dilakukan sampai sari yang terdapat dalam tanaman sirgunggu habis (ditandai dengan cairan penyari telah jernih, kira-kira 6 jam). Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan evaporator hingga etanolnya habis. Ekstrak disimpan dalam botol steril. Untuk membuat konsentrasi yang diinginkan dapat dibuat dengan cara pengenceran menggunakan akuades sebagai pelarut.

2. Rancangan penelitian secara skematis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisis uji normalitas data dengan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data-data persentase jumlah makrofag yang makan latex setiap kelompok perlakuan dan tanpa perlakuan terdistribusi normal ($p > 0,05$), karena mempunyai nilai signifikansi diatas 0,05 yaitu sebesar 0,890. pada analisis uji homogenitas varian diperoleh nilai signifikansi 0,149 maka data tersebut mempunyai varian yang homogen ($p > 0,05$). Karena data-data tersebut terdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen maka uji statistik selanjutnya menggunakan metode statistik parametrik ANAVA dan dilanjutkan dengan uji LSD.

Hasil uji ANAVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok ($p < 0,05$) dengan nilai signifikan 0,010 hal ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara



Gambar 1. Rancangan Penelitian Secara Skematik

harga persentase jumlah makrofag yang makan latex antar kelompok perlakuan dengan persentase jumlah makrofag tanpa perlakuan. Analisis selanjutnya adalah uji LSD, dimana uji ini mempunyai tujuan yaitu untuk membandingkan ada tidaknya perbedaan yang bermakna antar 2 kelompok perlakuan yang dibandingkan.

Berdasarkan data uji LSD maka dapat dianalisis bahwa kelompok kontrol negatif menunjukkan ada perbedaan yang bermakna dengan kelompok V dan VI dan tidak ada perbedaan yang bermakna dengan kelompok II, III, Dan IV, berarti ekstrak etanol daun sirunggu pada dosis 1 mg/kgBB, 5 mg/kgBB, dan 25 mg/kgBB tidak mempunyai kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag. Sedangkan kelompok perlakuan dosis ekstrak etanol daun sirunggu dosis 125 mg/kgBB menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kontrol negatif (akuabides steril) yang artinya mempunyai kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *in vitro*.

Bila kelompok kontrol positif (im-boost) dibandingkan dengan kelompok ekstrak etanol daun sirunggu 125 mg/kgBB menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dengan ekstrak etanol daun sirunggu 125 mg/kgBB memiliki kemampuan yang sama untuk meningkatkan sistem imun (imunostimulansia).

Kelompok V berbeda secara bermakna dengan kelompok I (kontrol negatif). Kelompok kontrol positif dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif menunjukkan perbedaan yang bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji daya aktivitas fagositosis makrofag terbukti bahwa ekstrak etanol daun sirunggu mempunyai kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag. Pemberian ekstrak etanol daun sirunggu dosis 125 mg/kgBB mempunyai efek peningkatan aktivitas fagositosis yang sama dengan im-boost sebagai kontrol positif, sedangkan pada dosis 1 mg/kgBB, 5 mg/kgBB, dan 25 mg/kgBB tidak

dapat meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag mencit jantan galur Balb/C secara *In Vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993, *Penapisan Farmakologi Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Kelompok Kerja Ilmiah Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medika, Jakarta.
- Anonim, 1998, *Petunjuk Kerja Uji Sitotositasi*, Laboratorium Ilmu Hayati, Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta.
- Anonim, 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid I, hal 73-74, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI, Jakarta.
- Anonim, 1986, *Sediaan Galenik*, hal i-26, 56-57, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1992, *Fitofarmaka dan Pedoman Fitofarmaka*, hal 2-3, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1993, *Penapisan Farmakologi Pengujian dan Pengujian Klinik*, hal 43-45, 105, Kelompok Kerja Ilmiah Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medika, Jakarta.
- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia*, edisi IV, hal 7, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, *Perkumpulan Perundang-undangan Bidang Sediaan Farmasi, Makanan, Alat Kesehatan, dan Bahan Berbahaya Umum*, hal 4, Direktorat Jendral POM, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, *Petunjuk Praktikum Teknik Hewan Laboratorium*, hal 3, Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Anonim, 2003, *srigunggu*, <http://www.iptek.net.id/ind/warintek/BudidayaPertanian,idx.php.doc=2d5.27oktober>.